Revue suisse Zool.	Tome 86	Fasc. 2	p. 467-472	Genève, juin 1979

Cycle biologique d'*Haematoloechus johnsoni* Bourgat, 1977, (Trématode) parasite pulmonaire de *Dicroglossus occipitalis* (Günther, 1858) (Amphibien, Anoure) au Togo

par

R. BOURGAT et S.-D. KULO

Avec 2 figures

Abstract

Life cycle of *Haematoloechus johnsoni* Bourgat, 1977 (Trematoda) parasite of lungs of *Dicroglossus occipitalis* (Günther, 1858) (Amphibia, Anura) in Togo. Sporocysts and xiphidiocercariae « prima » of *H. johnsoni* develop naturaly in the Planorbidae *Biomphalaria pfeifferi* (Krauss, 1848). Metacercariae encyst in the rectum of Dragonflies larvae and will be able to infest the definitive host after 22 days. In its normal host, the adult becomes mature in 2 months.

INTRODUCTION

Haematoloechus johnsoni, parasite pulmonaire de l'Amphibien *Dicroglossus occipitalis* (Günther, 1858) est décrit en 1977 par Bourgat à partir d'exemplaires provenant des environs de Lomé et d'Atakpamé (Togo). Depuis cette date, le Ver est connu de plusieurs autres stations: Bassar, Kanté, Lama-Kara, Kpalimé (Bourgat, 1979); il peut donc être considéré comme ubiquiste dans le pays bien qu'il soit inféodé à son hôte typique.

Malgré leur fréquence, on en dénombre 8 en Afrique occidentale, les Haematoloechidae ont suscité en Afrique, peu de travaux sur le plan biologique. Un seul cycle d'Haematoloechidé africain est, en effet, élucidé à ce jour: celui de *Metahaematoloechus exoterorchis* (Rees, 1964).

Ces recherches s'inscrivent dans le cadre de la prospection helminthologique des Amphibiens anoures du Togo; du matériel témoin des collections ainsi constituées a été déposé au Muséum d'Histoire naturelle de Genève.

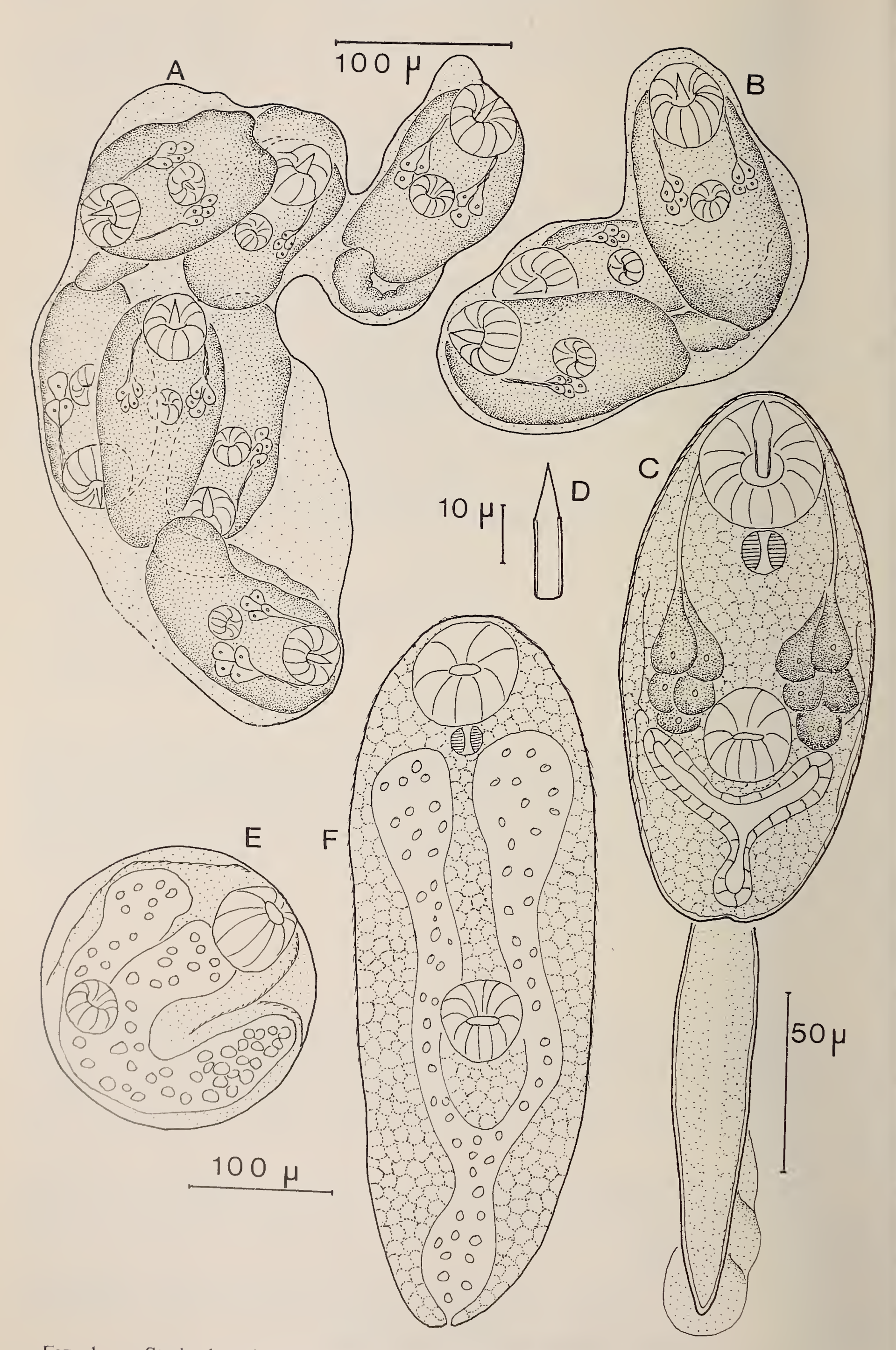


Fig. 1. — Stades larvaires de *Haematoloechus johnsoni* Bourgat, 1977. A, B, sporocystes; C, cercaire; D, stylet de la cercaire; E, kyste métacercarien; F, métacercaire dékystée.

SCHÉMA DU CYCLE

Le premier hôte intermédiaire naturel est, au Togo, le Mollusque Planorbidé *Biomphalaria pfeifferi* (Krauss, 1848) où se développent les sporocystes générateurs de cercaires.

La cercaire s'enkyste expérimentalement dans l'ampoule rectale des larves d'Odonates Anisoptères. La métacercaire est infestante au bout de 22 jours. Ingérée à cet âge là par *D. occipitalis*, elle évolue en adulte et atteint la maturité aux environs du 2e mois.

LES STADES LARVAIRES

Le sporocyste

Le sporocyste II naturel se localise dans la glande génitale du Mollusque. De couleur blanchâtre, il a la forme d'un sac contenant de 3 à 8 cercaires à différents stades de maturité. Les dimensions du sporocyste vont de 290 μ × 106 μ à 510 μ × 145 μ.

La cercaire

La cercaire est une xiphidiocercaire du groupe prima caractérisée par une membrane natatoire entourant inégalement l'extrémité de la queue.

Les mensurations indiquées ici sont prises sur 10 cercaires fixées au formol à 1% tiède: longueur du corps = 140 μ à 155 μ (moy. 125 μ), largeur du corps = 68 μ à 73 μ (moy. 65 μ), ventouse orale = 32 μ à 35 μ (moy. 33,6 μ), acétabulum = 24 μ à 26 μ (moy. 25 μ), distance interventousaire = 41 μ à 43,5 μ (moy. 42 μ), stylet = 19 μ à 22 μ (moy. 20 μ), pharynx = 10 μ à 12 μ (moy. 10,5 μ), longueur de la queue = 100 μ à 113 μ (moy. 112 μ), largeur de la queue = 16 μ à 18 μ (moy. 16,5 μ).

Le tégument est finement spinulé; cette spinulation s'atténue vers la région postérieure. L'acétabulum, de diamètre inférieur à la ventouse orale, est situé en arrière de la région médiane du corps. De l'appareil digestif, seul le pharynx a pu être observé. Les glandes de pénétration, para-acétabulaires, sont comptées au nombre de 5. La vessie excrétrice est en Y, ses branches antérieures s'arrêtent au niveau des glandes de pénétration.

La queue est pourvue d'une membrane natatoire insérée inégalement sur la face dorsale, où elle couvre la moitié de l'organe caudal, et la face ventrale, où elle se limite au quart terminal de la queue.

La métacercaire

La métacercaire installée depuis 24 h. dans le deuxième hôte intermédiaire mesure 96,6 μ de diamètre. Au 22e jour le diamètre du kyste métacercarien est de 200 μ. Les mensurations de la larve dékystée sont alors les suivantes: longueur = 479,4 μ, largeur = 156,4 μ, ventouse orale = 71 μ, acétabulum = 54 μ, pharynx = 20 μ. A ce stade, la vessie excrétrice atteint antérieurement le niveau du pharynx, elle contient d'assez nombreuses granulations réfringentes, le tube digestif reste invisible. Au 30e jour la métacercaire porte encore un stylet.

RECHERCHE EXPÉRIMENTALE DES HÔTES

La transmission au 2e hôte

Les cercaires quittent le sporocyste à maturité. Elles sont émises en grande quantité par le Mollusque, en laboratoire leur nombre peut atteindre 1 000 par jour. Dans l'eau,

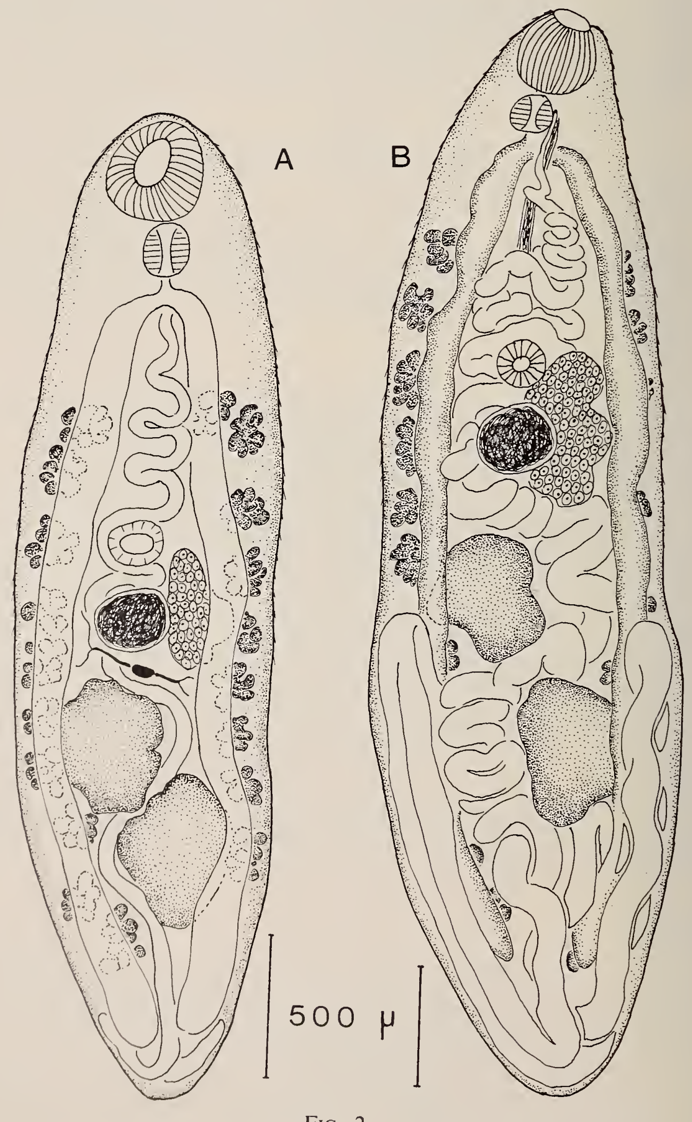


Fig. 2.

Jeunes *H. johnsoni* expérimentaux installés dans les poumons de l'hôte *Dicroglossus occipitalis* (Günther, 1858). A, 1 mois après l'infestation; B, 2 mois après l'infestation.

les cercaires nagent activement, leurs repos sont très brefs; c'est au cours de leurs périodes d'activité que les cercaires pénètrent, avec le courant d'eau respiratoire, dans l'ampoule rectale des larves d'Odonates Anisoptères, où elles se fixent sur les filaments branchiaux. Les cercaires d'*H. johnsoni* ne se fixent pas, dans les conditions de nos expériences, sur les branchies externes des larves d'Odonates Isoptères.

La transmission au Vertébré

Les Amphibiens utilisés dans nos expériences ne pouvant être produits par nos élevages, sont récoltés très jeunes de façon à éviter les infestations naturelles. Leur état indemne est tout de même vérifié par la méthode des lots témoins.

Les métacercaires obtenues expérimentalement par l'enkystement de cercaires naturelles dans des larves d'Anisoptères ne sont infestantes qu'après le 22e jour; ingérées à ce moment là par *D. occipitalis*, elles évoluent en adultes et le taux de réussite est toujours élevé.

Nos observations ne nous permettent pas de préciser la durée exacte de la migration du jeune *H. johnsoni* mais il est certain que le 14e jour au plus tard il se retrouve installé dans les poumons de l'hôte.

Quelques rares *H. johnsoni* sont ovigères dès le 47e jour après l'infestation de l'hôte définitif, mais la quasi totalité des Vers atteint la maturité le 60e jour.

Nous donnons ici les mensurations prises sur 7 individus âgés de 65 jours. Longueur = 2352 μ à 4032 μ (moy. 3108 μ), largeur = 680 μ à 1050 μ (moy. 840 μ), diamètre de la ventouse orale = 294 μ à 336 μ (moy. 326 μ), acétabulum = 134 μ à 210 μ (moy. 185 μ), rapport ventousaire V.O./V.V. = 1 à 2, distance interventousaire = 672 μ à 966 μ (moy. 882 μ), pharynx = 126 μ à 162 μ (moy. 143 μ), testicule antérieur = 294 μ à 530 μ (moy. 420 μ), testicule postérieur = 294 μ à 588 μ (moy. 504 μ), ovaire 311 μ à 210 μ × 546 μ, réceptacle séminal = 131 μ à 336 μ (moy. 232 μ), œufs = 33 μ × 18 μ.

Par l'ensemble de leurs caractères ces Vers sont conformes à la description originale de l'espèce.

DISCUSSION

Le cycle d'*H. johnsoni* est le 2e cycle d'Haematoloechidé élucidé en Afrique.

La cercaire, par la présence d'une membrane caudale, se rapproche de celles d'*H. coloradensis* Cort, 1915 selon Dronen (1975) et de *H. pyrenaicus* Combes, 1965, selon Combes (1968); par contre elle s'écarte des cercaires d'*H. similis* (Looss, 1899) selon Grabda (1960) et de *M. exoterorchis* (Rees, 1964) selon Bourgat & Kulo (1978) qui en sont dépourvues. Cette dualité dans la morphologie des cercaires d'Haematoloechidés se retrouve chez les sporocystes de cette famille: en effet, alors que les sporocystes de *H. johnsoni*, *H. coloradensis* et *H. pyrenaicus* ont la forme d'un simple sac, ceux de *H. similis* et de *M. exoterorchis* présentent de profonds étranglements dépourvus de lumière, qui confèrent à ce stade l'allure d'une chaîne dont les unités sont susceptibles de s'isoler. Nous ne pouvons dire si ces caractères morphologiques des larves revêtent une signification systématique.

Au plan biogéographique, on comprend aisément la présence d'*H. johnsoni* adulte dans la moitié Nord du Togo et à Kpalimé puisque *Biomphalaria pfeifferi* y est présent; par contre, l'existence du Ver à Lomé, d'où *B. pfeifferi* est absent s'explique plus difficilement. On peut supposer, soit que les Odonates, ou même les Amphibiens parasités subissent d'importantes migrations à partir de l'endémiotope, soit qu'un autre Mollusque peut jouer le rôle de premier hôte intermédiaire, soit qu'il existe à proximité de Lomé

un gîte à *Biomphalaria* qu'il serait intéressant de découvrir puisque ce Mollusque est aussi le vecteur de *Schistosoma mansoni* Sambon, 1907. De même il serait intéressant, dans l'optique d'un processus de lutte biologique, de définir si *H. johnsoni* exerce une action pathogène sur le Mollusque hôte, ou un antagonisme au Schistosome qui lui est associé.

Résumé

Les sporocystes et les xiphidiocercaires « prima » de *H. johnsoni* évoluent naturellement chez le Planorbidae *Biomphalaria pfeifferi* (Krauss, 1848). La métacercaire se forme dans l'ampoule rectale des larves de Libellules, et devient infestante en 22 jours. Chez son hôte habituel, l'adulte est ovigère en 2 mois.

BIBLIOGRAPHIE

Bourgat, R. 1977. *Haematoloechus johnsoni* n. sp. (Haematoloechidae) Trématode pulmonaire de *Dicroglossus occipitalis* (Günther) (Anura, Ranidae) au Togo. *Bull. Mus. natn. hist. nat. Paris*, 3e série, 449, zool. 312: 465-469.

— 1979. Trématodes d'Amphibiens du Togo. *Bull. Mus. natn. Hist. nat. Paris*, sous presse.

Bourgat, R et S.-D. Kulo, 1978. Recherches sur le cycle biologique de *Metahaematoloechus exoterorchis* (Rees, 1964) Trématode pulmonaire de l'Amphibien *Dicroglossus occipitalis* (Günther, 1858) au Togo. *Annls. Parasitol. hum. comp.* 53: 195-200.

Combes, C. 1968. Biologie, écologie des cycles et biogéographie des Digènes et Monogènes d'Amphibiens dans l'Est des Pyrénées. *Mém. Mus. natn. Hist. nat. Paris* 51: 195 pp.

Dronen, N.-O. 1975. The life cycle of *Haematoloechus coloradensis* Cort, 1915 (Digenea: Plagiorchiidae), with emphasis on host susceptibility to infection. *J. Parasitol.* 61: 657-660.

Grabda, B. 1960. Life cycle of *Haematoloechus similis* (Looss, 1899) (Trematoda - Plagiorchiidae). *Acta parasit. pol.* 8: 357-367.

Adresses des auteurs :

R. Bourgat
Département de Biologie Générale
Faculté des Sciences
Université de Perpignan
Avenue de Villeneuve
66025 Perpignan Cedex
France

S.-D. Kulo
Laboratoire de Parasitologie
Université du Bénin
B.P. 1515
Lomé, Togo